



Naturvårdsbedömning västra Värmland – Skillnaden mellan målklasserna PG, NS och NO

*Conservation assessment of western Värmland in Sweden –
Difference between target classes production forest with general
considerations, nature conservation untouched and
nature conservation care*

MARCUS THÖRNBLOM



Examensarbete i skogshushållning, 15 hp

Serienamn: Examensarbete /SLU, Skogsmästarprogrammet 2020:16

SLU-Skogsmästarskolan

Box 43

739 21 SKINNSKATTEBERG

Tel: 0222-349 50

Naturvårdsbedömning i västra Värmland – Skillnaderna mellan målklasserna PG, NS och NO

Conservation assessment of western Värmland in Sweden - Difference between target classes production forest with general considerations, nature conservation untouched and nature conservation care

Marcus Thörnblom

Handledare: Tommy Abrahamsson, SLU Skogsmästarskolan

Examinator: Johan Törnblom, SLU Skogsmästarskolan

Omfattning: 15 hp

Nivå och fördjupning: Självständigt arbete (examensarbete) med nivå och fördjupning G2E med möjlighet att erhålla kandidat- och yrkesexamen

Kurstitel: Kandidatarbete i Skogshushållning

Kursansvarig institution: Skogsmästarskolan

Kurskod: EX0938

Program/utbildning: Skogsmästarprogrammet

Utgivningsort: Skinnskatteberg

Utgivningsår: 2020

Omslagsbild: Ett bestånd med höga naturvärden i studien. Foto: Marcus Thörnblom

Elektronisk publicering: <https://stud.epsilon.slu.se>

Serietitel: Examensarbete/SLU, Skogsmästarprogrammet

Delnummer i serien: 2020:16

Nyckelord: naturvärden, produktiv skogsmark, biologisk mångfald



Sveriges lantbruksuniversitet
Skogsvetenskapliga fakulteten
Skogsmästarskolan

Sammanfattning

Den biologiska mångfalden är viktig i skogsbruket. Med skog som är avsatt för att gynna biologisk mångfald används målklasserna NO och NS som finns i skogsbruksplanen som markägare har. Genom Skogsbiologernas modell för naturvärdespoäng så kan man undersöka hur mycket naturvärden olika bestånd i skogen innehåller. Syftet var att undersöka hur mycket naturvärden det finns på Stora Enso egna skogsmarker samt att undersöka om det finns skillnad mellan målklasserna PG, NO och NS gällande naturvärden.

Datainsamling gjordes med hjälp av den blankett Skogsbiologerna tagit fram samt med hjälp av kartor. Datamaterialet analyserades sedan i MS-Excel.

Resultatet av undersökningen blev att den produktiva skogsmark som Stora Enso har i sin ägo i genomsnitt fick fem naturvärdespoäng enligt den använda modellen, vilket betyder att det är relativt låga naturvärden. Bestånd som är avsatta för biologisk mångfald innehåller i genomsnitt sju naturvärdespoäng i NS och tolv naturvärdespoäng i NO. Det är lite låga siffror men det är för att några av de inventerade bestånden var unga och sannolikt kommer att innehålla betydligt mer av naturvärden i framtiden. Granskogarna i undersökningen innehåller generellt mer naturvärden än tall - och lövskogar. I granskogar ger gruppen död ved flest naturvärdespoäng. Bestånd med granskog har större variation gällande naturvärden i alla målklasser än vad tall- och lövskog har.

Slutsatsen blir att det idag finns naturvärden på Stora Enso egna skogsmarker, men att det kommer att finnas betydligt mer i framtiden. Det konstaterades också finnas en skillnad mellan olika målklasser gällande naturvärden. Vidare framkom även i undersökningen en skillnad mellan granskogar och tall- och lövskogar på så vis att granskogar generellt har högre naturvärden. Detta gällde i samtliga målklasser.

Nyckelord: naturvärden, produktiv skogsmark, biologisk mångfald

Abstract

Biodiversity is important in forestry. With forest that is set aside to promote biodiversity, target classes are nature conservation untouched and nature conservation care that are in the forestry plan that landowners have. Through the Forest Biologists model for natural value points, one can investigate how much natural values different populations in the forest contain. The purpose was to investigate how much natural values there are on Stora Enso's own forest lands and to investigate whether there is a difference between the target classes production forest with general considerations, nature conservation untouched and nature conservation care.

Data collection was done using the form and maps. The data was then analyzed in MS-Excel.

The result of the survey was that the productive forest land that Stora Enso has on average received five natural value points according to the model used, which means that it is relatively low natural values. Inventories allocated for biodiversity contain an average of seven natural value points in nature conservation care and twelve natural value points in nature conservation untouched. These are low numbers, but this is because some of the inventories were young and will probably contain much more of the natural values in the future. Spruce forests generally contain more natural values than pine and deciduous forests. In spruce forests, the group gives dead wood the most natural value points. Stocks with spruce forests have greater variation in natural values in all target classes than pine and deciduous forests.

The conclusion is that today there are natural values on Stora Enso's own forest lands, but that there will be considerably more in the future. There was also a difference between different target classes regarding natural values. Furthermore, the survey also revealed a difference between spruce forests and pine and deciduous forests, in that spruce forests generally have higher natural values. This was true in all target classes.

Keywords: natural values, productive forest land, biodiversity

Förord

Detta kandidatarbete har utförts på skogsmästarprogrammet vid Sveriges lantbruksuniversitet i Skinnskatteberg. Fältarbetet och skrivningen gjordes under vårterminen 2020. Kursen omfattar 15 högskolepoäng.

Jag vill tacka min handledare Tommy Abrahamsson som är lärare på Skogsmästarskolan för bra hjälp hur jag skulle lägga upp mitt examensarbete.

Jag vill även tacka en planerare på Stora Enso som hjälpte mig med kartor och valde ut bra bestånd att undersöka.

Innehåll

1. INLEDNING	1
1.1 BAKGRUND	1
1.2 NATURVÅRDSBEDÖMNING	4
1.3 SYFTE	5
2. MATERIAL OCH METODER	6
2.1 FÖRBEREDELSE	6
2.2 FÄLTARBETET	8
2.3 EFTER FÄLTARBETET	8
2.4 HJÄLPMEDEL	8
3. RESULTAT	10
3.1 ANTAL NATURVÄRDESPOÄNG PER BESTÅND	10
STÅNDORTSTYP S	10
STÅNDORTSTYP O	12
3.2 STANDARDAVVIKELSE	15
3.3 VILKA GRUPPER SOM HAR FLEST OCH MINST NATURVÄRDESPOÄNG	16
3.4 VILKEN SOM HAR MEST NATURVÄRDESPOÄNG MELLAN STÅNDORTEN OCH SJÄLVA BESTÅNDET?	16
3.5 VILKA FRÅGOR FICK MEST NATURVÄRDESPOÄNG	17
STÅNDORTSTYPEN S	17
STÅNDORTSTYPEN O	18
3.6 NATURVÄRDESPOÄNG PER MÅLKlass	19
4. DISKUSSION	21
REFERENSER	25
BILAGOR	27

1. Inledning

1.1 Bakgrund

För att få ett hållbart skogsbruk så skapades certifieringsmodellen PEFC. PEFC är en ekonomisk förening som utfärdar ett certifikat som används i skogsbruket för att få hållbar utveckling i skogen. Hållbar utveckling i skogsbruket delas upp i ekonomisk-, ekologisk- och social hållbarhet. Ekonomisk hållbarhet betyder att skogen ska ge en uthållig monetär avkastning. Ekologisk hållbarhet betyder att skogsbruket ska ta hänsyn till naturmiljön. Med andra ord ska skogsbruket gynna arterna som lever i olika skogsmiljöer runtom i detta avlånga land. Social hållbarhet betyder att man ska ta hänsyn till de sociala aspekterna; alltså att skogsbruket exempelvis inte förstör elljusspåret eller att skogsbruket sparar lövträd närmast tätorter. Detta är ett certifikat som används av både mindre och större markägare (Svenska PEFC 2013).

FSC, Forest Stewardship Council, är en internationell medlemsorganisation som verkar för att världens skogar ska brukas ansvarsfullt. FSC utfärdar också ett certifikat i syfte att skogsbruket ska bli mer miljövänligt. FSC vill att skogsbruket ska vara långsiktigt hållbart, ge ekonomisk avkastning och ta hänsyn till såväl miljö som sociala förhållanden. Ekonomisk avkastning innebär att markägaren och samhället ska ta tillvara resurserna. Hänsyn till miljön att olika arter som finns i skogen ska gynnas av skogsbruket. Sociala förhållanden kan t.ex. vara att man skapar en lövskog intill en tätort istället för en granskog. Biologisk mångfald, värdefulla miljöer och kulturminnen ska skyddas om man har denna certifiering. Detta är en certifieringsmodell som de större skogsbolagen som äger egen skogsmark men även en del mindre markägare använder (FSC SWEDEN 2020).

För att få dessa certifikat så behöver markägaren en grön skogsbruksplan (Hushållningssällskapet 2020). En grön skogsbruksplan ska innehålla följande:

- Huggningsklass
- Ålder
- Ståndortsindex
- Volym
- Trädslagsfördelning
- Åtgärdsförslag

I en grön skogsbruksplan så måste det finnas minst fem procent av den produktiva skogsmark som sätts av till målklasserna NS (naturvård skötsel) eller NO (naturvård orörd). NS och NO är två av fyra målklasser som skogsbruket i Sverige använder sig av. De arealer som markägaren avsätter är till för att skapa olika

miljöer som är viktiga för de arter som lever i skogen. Målklasser används i skogsbruksplaner. Målklasserna anger vilket mål markägaren har för bestånden på fastigheten. Om skogen är certifierad enligt PEFC eller FSC så är målklassning i skogsbruksplanen ett krav. De fyra målklasserna är PG (produktion med generell miljöhänsyn), PF (produktion med förstärkt miljöhänsyn), NO (naturvård orörd) och NS (naturvård skötsel).

PG är den vanligaste målklassen i svenskt skogsbruk. Bestånden som har målklassen PG bedrivs för virkesproduktion men tar generell hänsyn vid varje åtgärd. Ett exempel på generell hänsyn är att spara en kantzon intill vattendrag (Skogskunskap 2019).

PF är den minst vanliga målklassen i svenskt skogsbruk. Bestånden som har målklassen PF används till virkesproduktion men tar mer hänsyn än den generella hänsynen (Skogskunskap 2019).

NO är när det inte görs någon åtgärd alls. I bestånd som är NO-klassade så lämnas skogen för fri utveckling. Ett exempel är gammal granskog med mycket död ved (Skogskunskap 2019).

NS är när skogsbruket gör åtgärder för att gynna de naturvärden som redan finns. Ett exempel är att om det finns flera äldre aspar i en granskog så avverkar skogsbruket bort granen för att gynna asparna vilken sedan i sin tur gynnar många andra arter (Skogskunskap 2019).

Det finns som nämnts tidigare andra värden förutom ekonomi i skogen. Det kan vara naturvärden med en mångfald av olika arter, vandringsleder, elljusspår, bra kvalité på vatten och fornlämningar som bevarats för eftervärlden. Naturvärden kan vara äldre aspar. På vandringsleder ska det inte ligga vindfällan över leden. Vid elljusspår ska det vara lövträd så att ljuset släpps in och det ser snyggare ut. Bra kvalité på vatten vill fiskare ha för då mår fisken bra och det är också bra om det finns fler fiskar i vattnet. Fornlämningar tycker många om att besöka för att se hur vi levde en gång i tiden (Skogsstyrelsen 2020).



Foto: Marcus Thörnblom.

Figur 1: Bild på en vandringsled som går igenom området 1.

Enligt Naturvårdsverket finns det en skillnad mellan skogar som innehåller naturvärden och ren produktionsskog. I skogar med naturvärden är variationen en viktig faktor. Det är för att varierande skog gynnar många olika arter. Det kan till exempel vara olika svampar. Det är för det blir mer ljusinsläpp vilket gynnar svamparter (Naturvårdsverket 2020).

Enligt en studie som har gjorts av Lundberg & Lundkvist (2019) så är det skillnad mellan nyckelbiotoper och produktionsskogar. Det kan jämföras med NS och NO med nyckelbiotop och PG med produktionsskogar.

De mest artrika livsmiljöerna för rödlistade lavar och mossor i Sverige är barrskogar och nemorala skogar. Livsmiljötyperna är mer artrika i norra än södra Sverige. Det är för att skogsmarken norrut inte är lika påverkad av människan som den är i södra Sverige (Gustafsson et al., 1999).

För att bevara den biologiska mångfalden i Nordeuropa så är avsättning av produktiv skogsmark en viktig faktor. Detaljerna i vad skogsmarkens livsmiljöer innebär skiljer sig mellan olika länder men alla länder har som mål att avsätta skog. Den avsatta skogen ska innehålla en låg utnyttjandegrad av skogen, så att den kan innehålla rödlistade arter och gamla strukturer, till exempel död ved eller äldre träd (Jonsson et al., 2007).

1.2 Naturvårdsbedömning

Det finns olika sätt att undersöka hur mycket naturvärden det finns i Sveriges skogar. En metod är utvecklad av Skogsbiologerna (Drakenberg & Lindhe 2015). Den metoden används till bedömning av alla sorters skogsmiljöer. Metoden används som hjälpmedel för att bestämma om beståndet i skogen är PG, PF, NS eller NO. Metoden används för att uppskatta underlaget för biologisk mångfald. Metoden är anpassad till att göra bedömningar på bestånd som är upp till 10 hektar stora. En annan metod är *Ekologisk kontinuitet* (EC) som använder lavar, mossor, insekter och svampar som indikatorer. Den metoden används på gammal skog och det är för att gammal skog är viktig för den biologiska mångfalden (Nordén et al., 2001).

Det finns sex biotyper enligt skogsbiologernas metod. Dessa är:

- N: Står för ny störda miljöer, det vill säga naturliga brandfält i skog, stormfällning och även hyggen.
- O: Står för tall- och pionjårlövskogar, det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Ofta eller Omfattande. NS - NO. I de nordliga versionerna är denna grupp uppdelad i O-tall och O-pionjårlöv.
- S: står för gran-, sump-, och höglågeesskogar, det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Sällan eller Småskaligt. NO.
- Å: står för bok- /alm- /lindskogar; slutna skogsmiljöer som domineras av sekundär Ådellövtråd. NO.
- V: står för al- /björk- /sålgskogar; skogsmiljöer som naturligt störs av Vattenståndsförändringar. NO eller NS.
- K: står för skogsmiljöer i Kulturlandskapet; ek-dominerade ådellövskogar, luckiga granskogar med lóvtråd liksom de ganska vitt skilda skogstyper som uppkommit och som finns på gamla ångar och hagar intill dagens odlingsmark. NS.

Det finns fem olika varianter på blanketterna beroende på var i Sverige man befinner sig (Drakenberg & Lindhe 2015). Blanketterna undersöker hur stora naturvärden det finns i de olika typer av skogsmiljöer som finns i Sverige. (blanketterna finns i bilaga 1). De fem områdena ser ut som vegetationszonerna som finns i Sverige.

Metoden fungerar bäst på "normala" skogar. "Normala" skogar är produktionsskogar. Ett exempel på skogar som inte är "normala" är impedimentsskogar. Blanketten innehåller 80 frågor som man ska svara ja eller nej på. Är det ett ja så ger det en poäng på den frågan. Ett exempel är frågan om det

finns "flera vindfällan med rotvältor?". Finns det sådana i beståndet som undersökts så blir det en poäng på den frågan.

Blanketten är uppdelad i två delar. Den vänstra delen med frågorna 1 – 40 beskriver ståndorten och på högra delen med frågorna 41 – 80 beskriver själva beståndet. Det finns 50 poäng på blanketten men det går inte att få så många poäng på grund av att det är omöjligt att få in väldigt många olika miljöer i samma bestånd. T.ex. kan inte ett bestånd ha både lavtyp och örttyp. En grov regel är att om beståndet har över 30 poäng så finns det mycket höga naturvärden, 15 – 20 poäng är höga naturvärden och 5 – 10 poäng är låga naturvärden. Man ska inte jämföra på poängsumman mellan två olika regioner. Exempelvis ska man inte jämföra granskogar i Värmland med bestånd i Skåne. Det är för att det kan se helt olika ut trots att det är granskog som jämförs. Förutom att man delar upp blanketten i vänster och höger halva så delas den in i sex grupper för att beskriva beståndet. Dessa är:

- Ståndort
- Dynamik
- Miljöer
- Träd
- Struktur
- Död ved

1.3 Syfte

Syftet är att undersöka vilka naturvärden det finns på marker som tillhör Stora Enso. Vidare ska det undersökas om det finns några skillnader mellan PG-, NO- och NS-bestånd på markerna.

De frågeställningar som ska besvaras är följande:

- Vad gjorde att det blev höga eller låga poäng per målklass?
- Hur många naturvärdespoäng blev det per bestånd?
- Finns det en skillnad med naturvärdespoäng inom en viss grupp t.ex. S PG?
- Är det granskogar eller tall- och pionjärskogar som innehåller mest naturvärden?

2. Material och metoder

2.1 Förberedelser

Först lästes det på i ämnet för att kunna göra examenarbetet noggrant och effektivt. Materialet som lästes på handlade om begreppen på Skogsbiologernas blankett samt om naturvärden. Materialet fanns till stor del redan inhämtat från tidigare kurser.

Med hjälp av databasen Primo så eftersöktes vetenskapliga artiklar i ämnet. De ord som användes var naturvårdsbedömning och naturvärden.

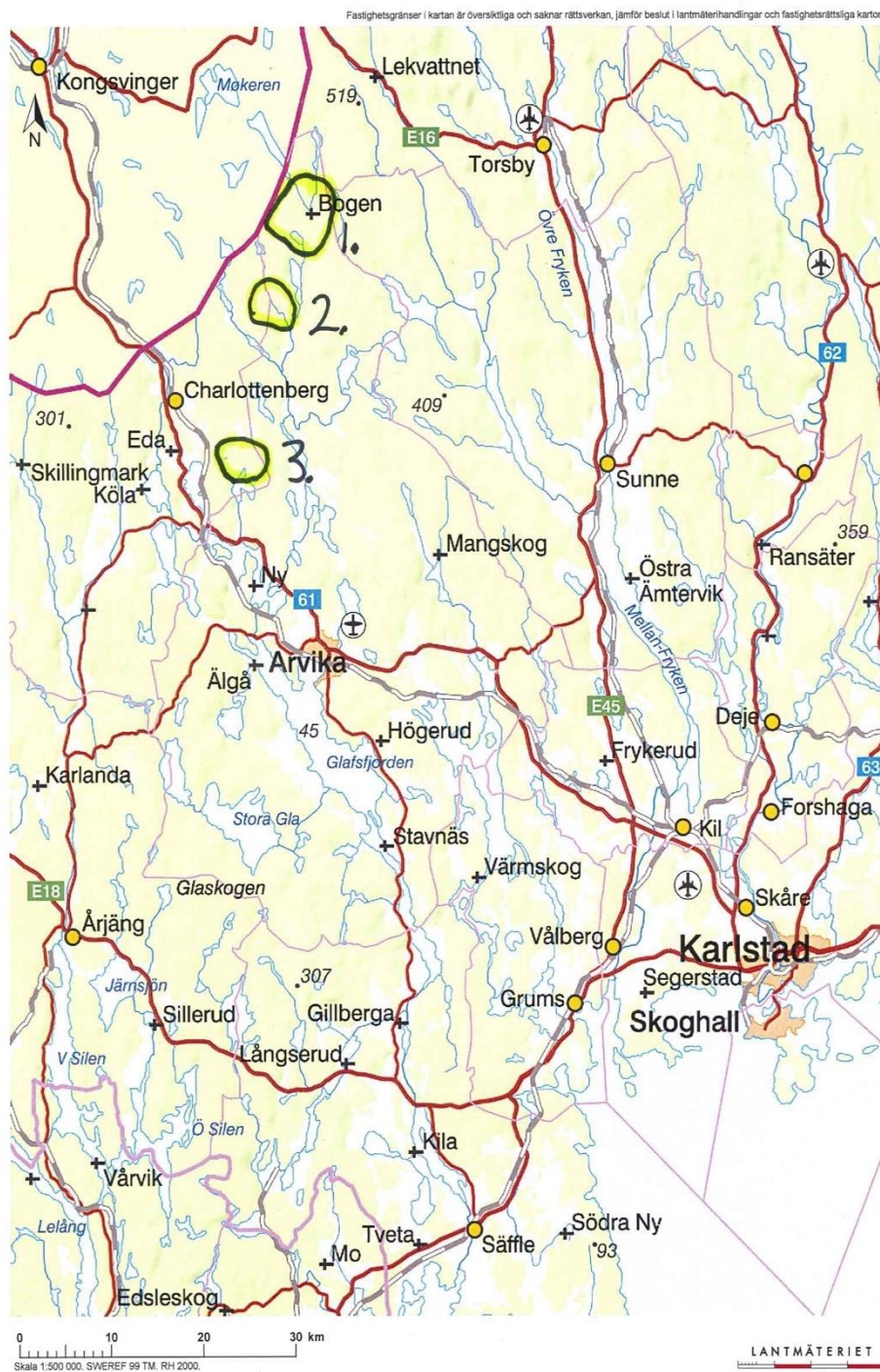
Sen skrevs det ut så många blanketter som behövdes till fältarbetet. I blanketten ska man fylla i hur mycket naturvärdespoäng som bestånden har. Det gjordes en bestämning av vilka redskap som behövdes till fältarbetet. Det som behövdes förutom blanketterna var penna, kompass samt mobiltelefon.

Innan fältarbetet genomfördes så gjordes några testbestånd på privat skog för att sätta sig in i hur blanketten fungerar.

En planerare som arbetar på Stora Enso egna skog hjälpte till att skriva ut kartorna på de olika bestånd som planeraren tyckte var lämpliga och intressanta att undersöka. Bestånden var olika stora. De minsta bestånden var några få hektar medan de största var strax över tio hektar stora. De tre olika områden som undersöktes ligger i västra Värmland. I figur 2 visas kartan över de tre olika områden som datainsamlingen genomfördes på. Nedan på tabell 1 så ser man hur många bestånd som undersöktes per område.

Tabell 1. Tabellen visar hur många bestånd som undersöktes per område.

Områden	S, PG-Bestånd	S, NS-Bestånd	S, NO-Bestånd	O, PG-Bestånd	O, NS-Bestånd	O, NO-Bestånd
1	7	2	7	7	3	5
2	7	2	5	2	1	2
3	3	2	2	1	2	2
Summa:	17	6	14	10	6	9



Figur 2. Karta över västra Värmland och de ytor som undersöktes. Kartan har skala 1:500 000.

2.2 Fältarbetet

Datainsamlingen gjordes i mars och i början av april 2020. Innan områdena med bestånd som datainsamling gjordes på så studerades kartan för att se vilken väg som var bäst att ta sig dit på och vilket bestånd som datainsamlingen skulle göras först på. Därefter lades en rutt upp över i vilken ordningsföljd man skulle ta bestånden för att göra fältarbetet noggrant och effektivt. Sedan var det bara att åka ut till området som undersöktes och följa den planerade rutten.

Datainsamlingen går till så att först går man efter beståndets gränser för att avgöra hur dessa går. För att kunna göra detta användes kartor som var utskrivna och som fanns på mobilen via Skogliga grunddatas webbapp. Efter att ha gått runt beståndets gräns så lägger man upp en rutt i själva beståndet för att kunna se vilka av naturvärden som beståndet innehåller. Efter det fylldes blanketten i. Då erinrar man sig hur beståndet såg ut och vilka naturvärden som finns. På blanketten skrivs en siffra som blir namnet på beståndet och det noterades även PG, NS eller NO beroende på vilken av de tre målklasserna beståndet tillhörde.

Beståndstyperna som undersöktes var produktionsskogar, naturvårdsskötselskogar och orörda skogar. På produktionsskogar så undersöktes bara slutavverkningsskogar. På de andra två typerna så undersöktes några bestånd som var lite yngre än slutavverkningsålder.

2.3 Efter fältarbetet

Efter fältarbetet delades alla ifyllda blanketter upp i sex högar. Dessa sex högar bestod av:

- S, PG
- S, NS
- S, NO
- O, PG
- O, NS
- O, NO

På Excel så skrevs alla frågor på blanketten in. Sedan kopierades fliken och bildar fem flikar till. Dessa sex flikar skrivs om till samma namn som i punktlistan ovan.

2.4 Hjälpmedel

När det görs examenarbeten är det bra att ha bra hjälpmedel som gör arbetet effektivt och noggrant. De hjälpmedel som brukades var:

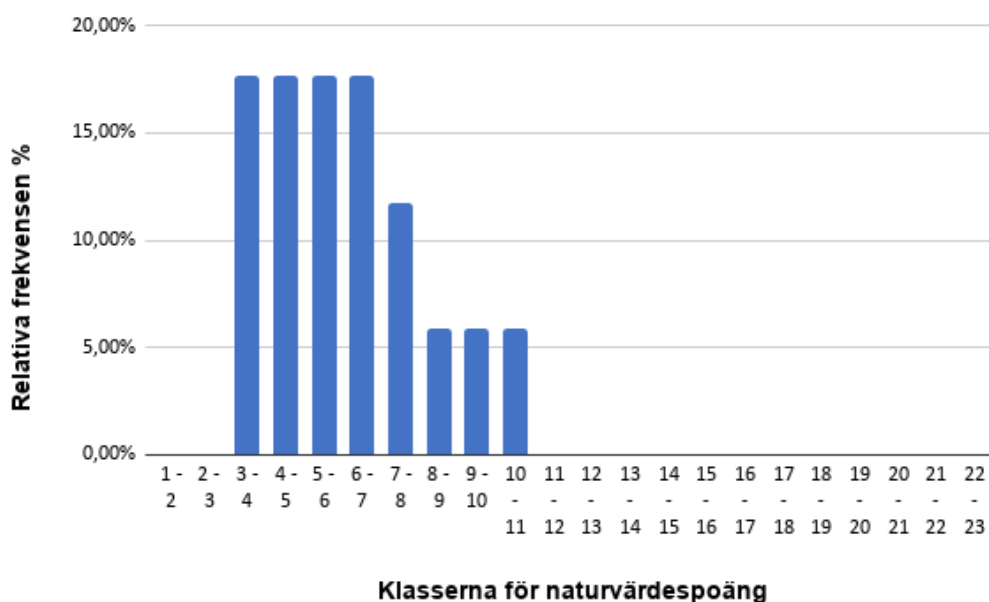
- Kartor
- Penna
- Kompass
- Mobilen (Skogliga grunddatas webbapp)
- MS-Excel
- Skogsbiologernas blanketter (se bilaga 1)

3. Resultat

3.1 Antal naturvärdespoäng per bestånd

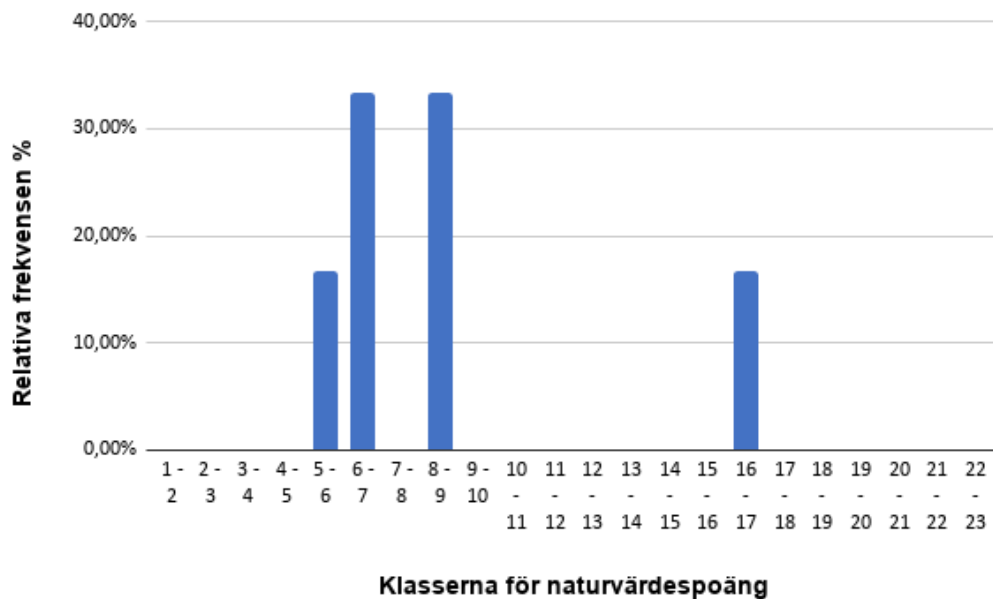
Ståndortstyp S

Figur 3 visar utfallet av naturvårdsbedömningen på 17 bestånd med produktionsskogar med generell miljöhänsyn (målklass PG). Den gruppen som undersöktes var S som står för gran-, sump-, och höglägeskogar det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Sällan eller Småskaligt. Poängen varierar mellan tre och tio naturvärdespoäng. Den genomsnittliga naturvärdespoängen per bestånd blev 5,59. Standardavvikelsen är 2,0934.



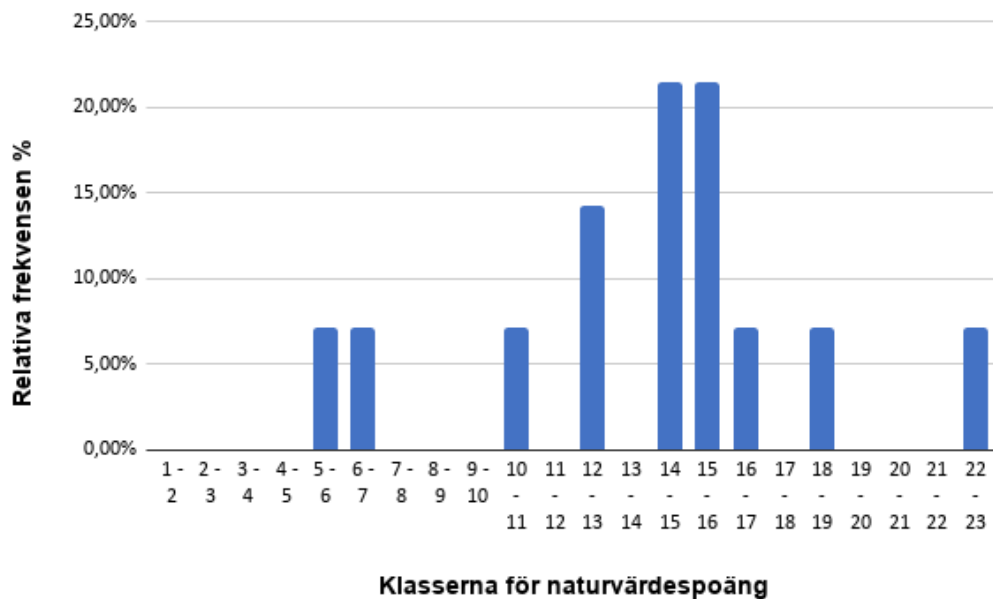
Figur 3. S, PG: Antal naturvärdespoäng per bestånd, n = 17. Exempelvis om man kollar på första gruppen som är mellan 3 – 3,99 så ser man att cirka 17 procent av bestånden fick naturvärdespoäng tre.

Figur 4 visar naturvårdsbedömning på 6 bestånd på skogar med naturvårdsskötsel (NS). Den gruppen som undersöktes var S som står för gran-, sump-, och höglägeskogar det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Sällan eller Småskaligt. Poängen mellan ytorna skiljer sig mellan fem och 16 naturvärdespoäng. Den genomsnittliga naturvärdespoängen per bestånd är 8,17. Standardavvikelse är 4,0208.



Figur 4. S, NS: Antal naturvärdespoäng per bestånd, n = 6. Exempelvis om man kollar på första gruppen som är mellan 5 – 5,99 så ser man att cirka 17 procent av bestånden fick naturvärdespoäng fem.

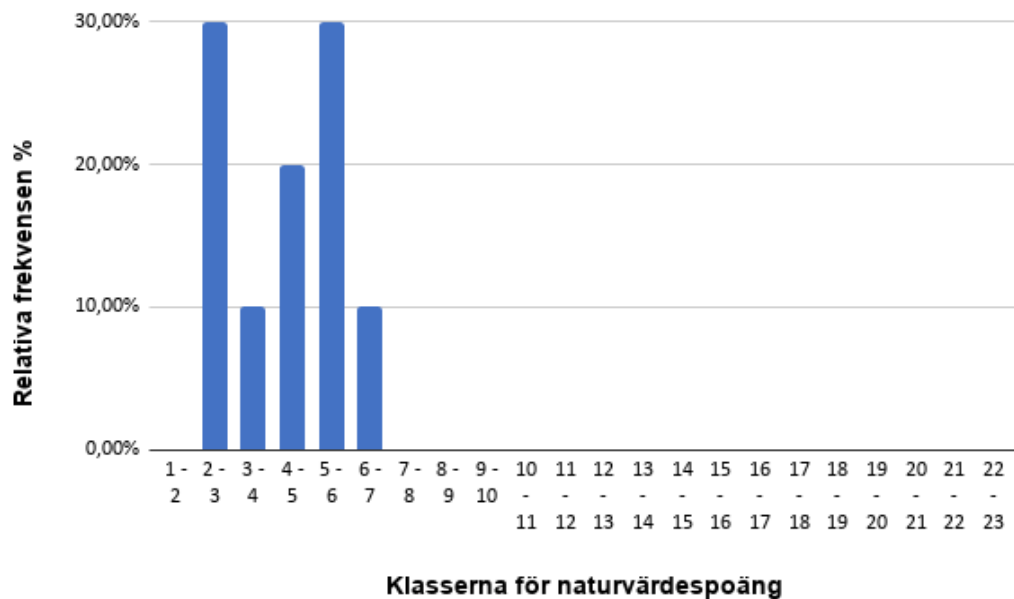
Figur 5 visar naturvårdsbedömning på 14 bestånd på skogar med naturvård orörd (NO). Den gruppen som undersöktes var S som står för gran-, sump-, och höglägesskogar det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Sällan eller Småskaligt. Poängen mellan ytorna varierar mellan sex och 22 naturvärdespoäng. Den genomsnittliga naturvärdespoängen per bestånd är 13,57. Standardavvikelsen är 4,1271.



Figur 5. S, NO: Antal naturvärdespoäng per bestånd, n = 14. Exempelvis om man kollar på första gruppen som är mellan 5 – 5,99 så ser man att cirka sju procent av bestånden fick naturvärdespoäng fem.

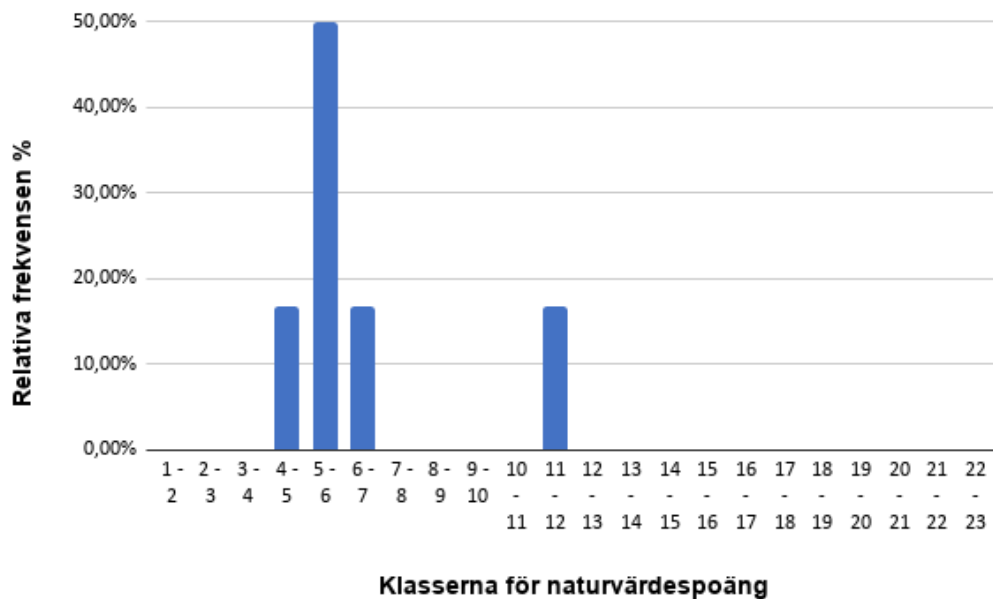
Ståndortstyp O

Figur 6 visar naturvårdsbedömning på tio bestånd på produktionsskogar med generell miljöhänsyn (PG). Den ståndortstypen som undersöktes var O som står för tall- och pionjälövskogar, det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Ofta eller Omfattande. I de nordliga versionerna är denna grupp uppdelad i O-tall och O-pionjälöv. Poängen varierade mellan ytorna från två till sex naturvärdespoäng. Den genomsnittliga naturvärdespoängen per bestånd hamnar på 3,80. Standardavvikelsen är 1,4757.



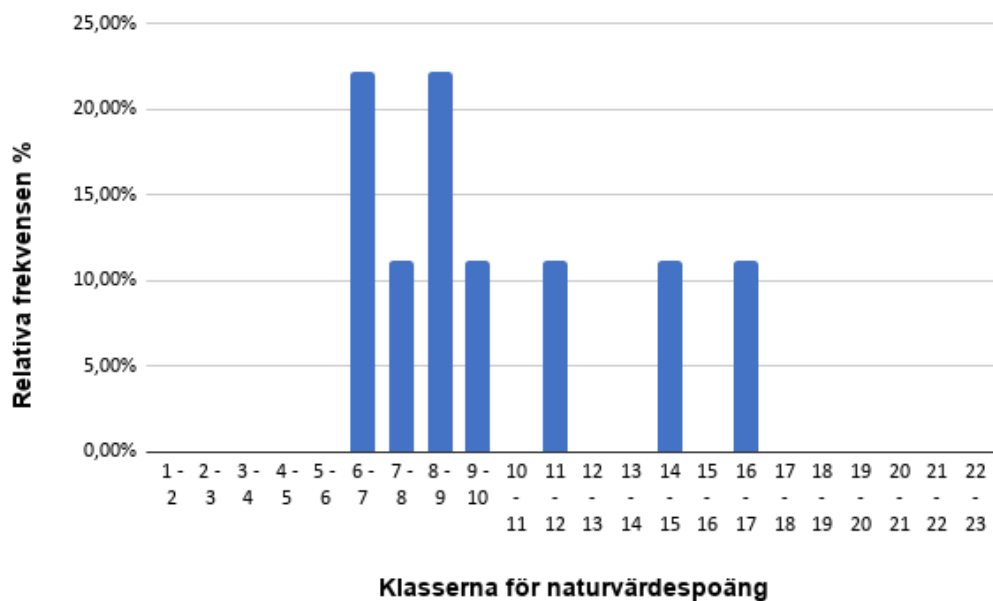
Figur 6. O, PG: Antal naturvärdespoäng per bestånd, n = 10. Exempelvis om man kollar på första gruppen som är mellan 2 – 2,99 så ser man att 30 procent av bestånden fick naturvärdespoäng 2.

Figur 7 visar naturvårdsbedömning på sex bestånd på skogar med naturvårdsskötsel (NS). Den gruppen som undersöktes var O som står för tall- och pionjårlövs-skogar, det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Ofta eller Omfattande. I de nordliga versionerna är denna grupp uppdelad i O-tall och O-pionjårlöv. Poängen varierar från fyra till elva naturvärdespoäng. Genomsnittet för naturvärdespoängen per bestånd är 6,00. Standardavvikelsen är 2,5298.



Figur 7. O, NS: Antal naturvärdespoäng per bestånd, n = 6. Exempelvis om man kollar på första gruppen som är mellan 4 – 4,99 så ser man att cirka 17 procent av bestånden fick naturvärdespoäng fyra.

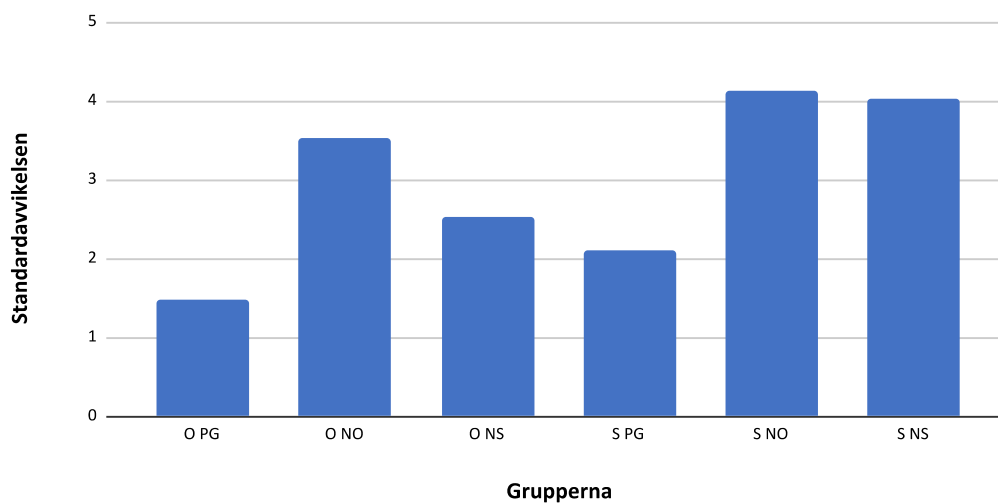
Figur 8 visar naturvårdsbedömning på nio bestånd på skogar med naturvård orörd (NO). Den gruppen som undersöktes var O som står för tall- och pionjärlövskogar, det vill säga skogsmiljöer som naturligt stördes Ofta eller Omfattande. I de nordliga versionerna är denna grupp uppdelad i O-tall och O-pionjärlöv. Poängen mellan ytorna varierade från sex till 16 naturvärdespoäng. Genomsnittet för naturvärdespoängen per bestånd blev 9,33. Standardavvikelsen är 3,5395.



Figur 8. O, NO: Antal naturvärdespoäng per bestånd, n = 9. Exempelvis om man kollar på första gruppen som är mellan 6 – 6,99 så ser man att 22 procent av bestånden fick naturvärdespoäng sex.

3.2 Standardavvikelse

I figur 9 så undersöks hur stor standardavvikelse är mellan de olika grupper. Det är minst standardavvikelse i PG och störst i NO. Det är inte lika stor skillnad mellan NS och NO som mellan PG och NO. Det är större standardavvikelse i ståndortstypen S än i ståndortstypen O.



Figur 9. Standardavvikelse per ståndortstypen och målklass.

3.3 Vilka grupper som har flest och minst naturvärdespoäng

Tabell 2 visar att det inte finns något särskilt samband i ståndortstypen O om vilken grupp som hade mest naturvärden mellan PG, NS och NO. Däremot finns det samband i S. Där både PG, NS och NO har flest naturvärdespoäng i gruppen död ved. Det är så eftersom det i nästan alla bestånd finns döda barrträd både stående och liggande. Det fanns även vindfällen på nästan alla dessa bestånd. Nästan alla grupper har ungefär lika många procent av den gruppen som har flest naturvärden förutom S NO som har 50 procent i död ved.

Tabell 2. Tabellen visar den gruppen som har flest naturvärdespoäng per ståndortstyp och målklass. Procenten är av total naturvärdespoäng

O PG	Ståndort	32 %
O NO	Struktur	40 %
O NS	Miljöer	28 %
S PG	Död ved	37 %
S NO	Död ved	50 %
S NS	Död ved	37 %

Tabell 3 visar att det finns lite samband i ståndortstypen O om vilken grupp som hade minst naturvärden mellan PG, NS och NO. I S finns det ett samband och det är att både PG, NS och NO har minst naturvärden i gruppen struktur. Det är för på nästan alla bestånd finns det döda barrträd både stående och liggande. Det fanns även vindfällen på nästan alla bestånd. Nästan alla grupper har ungefär lika många procent av den gruppen som har flest naturvärden förutom S NO som har 50 procent i död ved.

Tabell 3. Tabellen visar den gruppen som har minst naturvärdespoäng per ståndortstyp och målklass. Procenten är av total naturvärdespoäng

O PG	Dynamik	5 %
O NO	Miljöer	9 %
O NS	Död ved	6 %
S PG	Struktur	1 %
S NO	Struktur	2 %
S NS	Struktur	3 %

3.4 Vilken som har mest naturvärdespoäng mellan ståndorten och själva beståndet?

Tabell 4 visar ett tydligt samband i båda ståndortstyper S och O. NS i ståndortstypen O är den enda gruppen som sticker ut för att de fick inte mest med poäng i själva beståndet som de andra grupper. Det är på grund av de bestånd som

undersöktes så finns det ett vattendrag som går igenom alla bestånd som gjorde att ståndorten fick flest poäng. I dessa NS ståndortstypen O bestånd som undersöktes finns det lite med död ved både stående och liggande. Som det syns i tabellen så är det liten skillnad mellan ståndorten och själva beståndet i antal naturvärdespoäng.

Tabell 4. Tabellen med vilken del som har mest naturvärdespoäng mellan ståndorten (fråga 1 – 40) eller själva beståndet (41 – 80 frågorna)

O PG	Själva beståndet	55 %
O NO	Själva beståndet	60 %
O NS	Ståndorten	61 %
S PG	Själva beståndet	52 %
S NO	Själva beståndet	63 %
S NS	Själva beståndet	55 %

3.5 Vilka frågor fick mest naturvärdespoäng

Ståndortstypen S

Tabell 5 visar att dessa tre frågor fick mest med naturvärdespoäng. Som man ser så fanns dessa frågor med minst 82 procent av alla bestånd som undersöktes som är ståndortstypen S PG.

Tabell 5. Tabellen visar vilka frågor som fick flest naturvärdespoäng i gruppen PG, S.

Dessa frågor har flest naturvärdespoäng	Naturvärdespoäng	Andel
Flera vindfällan med rotvältor	15	88 %
Flera rötbrutna träd	14	82 %
Iögonfallande bruten terräng/ varierande topografi/ höjdskillnader	14	82 %

Tabell 6 visar att dessa tre frågor fick mest med naturvärdespoäng. Som man ser så fanns dessa frågor med i minst 83 procent av alla bestånd som undersöktes som är ståndortstypen S NS.

Tabell 6. Tabellen visar vilka frågor som fick flest naturvärdespoäng i gruppen NS, S

Dessa frågor fick flest naturvärdespoäng	Naturvärdespoäng	Andel
Påtagligt med lövträd > 20 cm	6	100 %
Iögonfallande bruten terräng/ varierande topografi/ höjdskillnader	5	83 %
Mestadels vattenförande bäck/ å/ älv i trädbevuxen omgivning	5	83 %

Tabell 7 visat att dessa tre frågor fick mest med naturvärdespoäng. Som man ser så fanns dessa frågor med i 100 procent av alla bestånd som undersöktes som är ståndortstypen S NO.

Tabell 7. Tabellen visar vilka frågor som fick flest naturvärdespoäng i gruppen NO, S.

Dessa frågor har flest naturvärdespoäng	Naturvärdespoäng	Andel
Iögonfallande bruten terräng/ varierande topografi/ höjdskillnader	14	100 %
Flera vindfällen med rotvältor	14	100 %
Flera rötbrutna träd	14	100 %

Ståndortstypen O

Tabellen 8 visar att dessa tre frågor fick mest med naturvärdespoäng. Som man ser så fanns dessa frågor med i minst 60 procent av alla bestånd som undersöktes som är ståndortstypen O PG.

Tabell 8. Tabellen visar vilka frågor som fick flest naturvärdespoäng i gruppen PG, O

Dessa frågor fick flest med naturvärdespoäng	Naturvärdespoäng	Andel
Flera vindfällen med rotvältor	7	70 %
Område > 0,1 ha med skogklädd hållmark/ mark med grunt jorddjup	6	60 %
Iögonfallande bruten terräng/ varierande topografi/ höjdskillnader	6	60 %

Tabell 9 visar att dessa fyra frågor fick mest med naturvärdespoäng. Som man ser så fanns dessa frågor med i minst 83 procent av alla bestånd som undersöktes som är ståndortstypen O NS.

Tabell 9. Tabellen visar vilka frågor som fick flest naturvärdespoäng i gruppen NS, O

Dessa frågor har flest naturvärdespoäng	Naturvärdespoäng	Andel
Större luckor med växtlig föryngring av tall/ pionjårlöv/ ek	6	100 %
Fuktigt/ blött skogsområde > 0,1 ha	5	83 %
Mestadels vattenförande bäck/ å/ älv i trädbevuxen omgivning	5	83 %
Påtagligt med lövträd > 20 cm	5	83 %

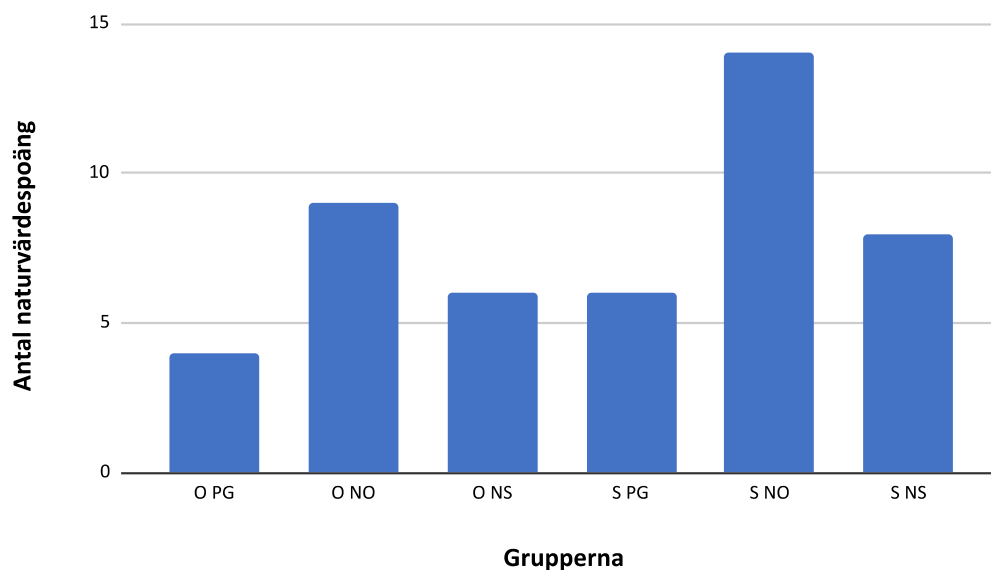
Tabell 10 visar att dessa fyra frågor fick mest med naturvärdespoäng. Som man ser så fanns dessa frågor med i minst 78 procent av alla bestånd som undersöktes som är ståndortstypen O NO.

Tabell 10. Tabellen visar vilka frågor som fick flest naturvärdespoäng i gruppen NO, O

Dessa frågor fick flest naturvärdespoäng	Naturvärdespoäng	Andel
Flera träd med iögonfallande grova grenar och vida/ låga kronor	8	89 %
Större luckor med växtlig föryngring av tall/ pionjårlöv/ ek	7	78 %
Trädsiktet präglas av iögonfallande diameter- / åldersspridning (träd > 10 cm)	7	78 %
Flera träd är iögonfallande äldre/ grövre än beståndet i övrigt	7	78 %

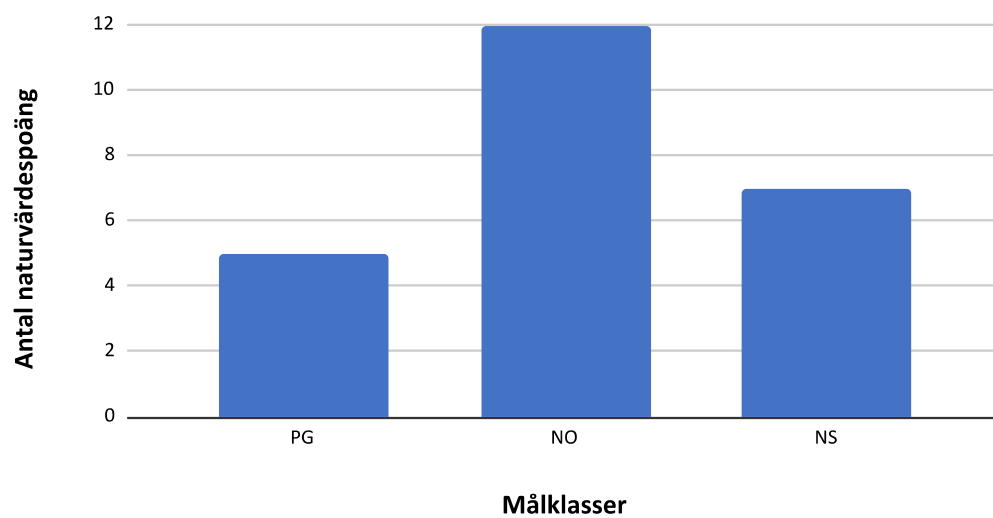
3.6 Naturvärdespoäng per målklass

Undersökningen får fram resultatet att NO har flest naturvärdespoäng, sen kommer NS och minst naturvärdespoäng har PG (figur 10). Som framgår av figuren så är det mindre skillnad mellan NS och PG än mellan NO och NS. Som syns i tabellen så är det mer naturvärdespoäng i ståndortstyp S per bestånd än i ståndortstypen O. Det är skillnad även mellan ståndortstypen S PG och ståndortstypen O PG där också S har mer naturvärdespoäng.



Figur 10. Naturvärdespoäng i genomsnitt per grupp.

Som framgår av figur 11 så snittar PG på fem naturvärdespoäng per bestånd. NO snittar på tolv naturvärdespoäng per bestånd och NS har i genomsnitt sju naturvärdespoäng. Om man följer den grova regeln så har PG- och NS-bestånden låga naturvärden. NO-bestånden ligger mellan låga och höga naturvärden.



Figur 11. Naturvärdespoäng i genomsnitt per målklass.

4. Diskussion

Det är en liten skillnad framförallt mellan naturvård orörd och produktionsskogar med generell miljöhänsyn. I undersökningen framkom det även att granskogar hade större skillnad och även ändå mer naturvärden än tall- och björkskogar. Granskogar fick mest naturvärdespoäng i gruppen död ved. Minst naturvärdespoäng fick de i gruppen struktur. I tall- och björkskogar var det ingen tydlig grupp som hade mest eller minst naturvärdespoäng. Det är även många åtgärder som är relativt nyligen gjorda alltså kommer naturvärden att öka på NS- och NO-områdena att öka i framtiden. Nedan på figur 12 ser man bild på ett NO-bestånd som nyligen sättes av till NO för att ska bra mångfald i framtiden.



Foto: Marcus Thörnblom

Figur 12. Bilden visar ett ungt NO-bestånd.

Enligt en studie som har gjorts av Lundberg & Lundkvist (2019) så är det skillnad mellan nyckelbiotoper och produktionsskogar. Nyckelbiotoper kan jämföras som NO-skogar för båda två är skogar som är orörda med mycket naturvärden. Nyckelbiotoperna hade mer naturvärden än produktionsskogar. Det resultatet är likt det resultat som erhöles i denna undersökning.

Resultatet i antal naturvärdespoäng per bestånd blir att PG innehåller naturvärden men inte lika mycket naturvärden som i NS och NO. I många bestånd som

undersöktes har det relativt nyligen gjorts någon åtgärd. Alltså kommer det vara mera naturvärden i dessa skogar i framtiden. Det är mer naturvärden i ståndortstypen S än i ståndortstypen O. Det är för att bestånden med ståndortstypen O NO bestod av tallskog som tar lång tid innan skogsmiljöer med höga naturvärden skapas (Skogsstyrelsen 2016).

Det är större variation för naturvärdespoängen i Ståndortstypen S. Det är för att vissa avsatta skogar med bestånd inom ståndortstypen S nyligen avsatts till NO/NS, så det tar ett par år innan de yngre bestånden har fått mera naturvärden. För bestånden PG med ståndortstypen S så har vissa bestånd höga naturvärden trots att det är produktionsskog.

Det tydliga sambandet till varför död ved har flest naturvärdespoäng i Ståndortstypen S är för att granar blåser lättare ner än andra trädslag (Skogsstyrelsen 2020). Det märks att död ved är viktigt för naturvärden i granskogar. Nedan på bild 13 ser vindfällan och död ved både liggandes och stående.



Foto: Marcus Thörnblom

Bild 13. Bild 13 är taget ur ett NO-bestånd som innehåller vindfällan och död ved både liggandes och stående.

Det finns ett tydligt samband att själva beståndet har flest naturvärdespoäng. De viktigaste naturvärden som gav flest poäng till självaste beståndet är död ved och lövträd. Dessa två faktorer är vanliga i NO- och NS-bestånd och om markägaren är certifierad enligt PEFC eller FSC så måste död ved och en viss andel lövträd sparas per hektar.

Vindfällerna och stående döda träd fick flest naturvärdespoäng. Även röta fick många naturvärdespoäng i granskogar. Det är för att röta är väldigt vanligt i granskogar (Skogen 2020). Granskogar fick även många naturvärdespoäng i höjdskillnader och det är för att granen växer bra på bra boniteter alltså i slutningar (Hallsby, 2013). NS-bestånden fick högst poäng vid vattendrag och att det finns flera lövträd som har en brösthöjdsdiameter större än 20 centimeter. Det är för att bestånden har dominerats av gran men att man avverkat bort granen för att gynna lövträden som finns. Det är för att lövinslag ökar artrikedomen och produktion av fisk i vattendrag (Skogsstyrelsen 2014). För ståndortstypen O NO så är det tallskogar som har undersökts. I sådana bestånd är äldre tallar vanliga, är olikåldrigt alltså olika diameter och självföryngring av tall (Skogsstyrelsen 2016). Därför fick dessa frågor högst med naturvärdespoäng.

Det finns i undersökningen en skillnad mellan målklasser PG, NS och NO. Men skillnaden på målklasserna borde vara lite större men det är vissa bestånd som nyligen haft en åtgärd för att öka naturvärden och andra bestånd som nyligen har avsatts för att göra ett område som redan är sparat för biologisk mångfald större för att kunna skapa ännu bättre biologisk mångfald.

Det som skulle vara bättre är om urvalet på NS bestånden skulle varit fler. Undersökningen skulle bli bättre om jag skulle varit på fler områden i Västra Värmland. Alltså istället för tre stora områden skulle man kanske kunna haft åtta små områden. För då skulle resultaten kunna se annorlunda ut. Det är för att skogsmiljöerna ser likadana ut längsmed gränsen mot Norge.

Ytterligare en svaghet med studien är att fältarbetet gjordes i mars när snön precis hade försvunnit. Alltså gjordes fältarbetet för tidigt för att vegetationen skulle ha börjat blomstra. Vid blomstringen är det lättare att finna högrörter.

Styrkan på studien är att man kan se produktionsskogar som har syfte att få fram virke till industrin innehåller naturvärden. En annan styrka är att man kan se att skogar som man har satt av för att öka den biologiska mångfalden innehåller mycket naturvärden trots att de flesta bestånden kommer innehålla ännu mer naturvärden i framtiden.

Slutsatsen av studien, som bygger på Skogsbiologernas modell, är att det finns en skillnad i naturvärden mellan PG, NS och NO. Även produktionsskogar som framförallt ska förse industrin med virke innehåller en del naturvärden. Död ved är den viktigaste faktorn för naturvärden i granskogar. Granskogar (ståndortstypen S) har mer naturvärden i genomsnitt per bestånd i både PG, NS och NO än vad som finns i tall- och pionjårlövskogar (ståndortstypen O). Granskogar har större variation än tall- och pionjårlövskogar.

Referenser

Drakenberg, B., Lindhe, A. (2015). *Naturvärdesbedömning av skogsmark*. Saltsjö-boo: Skogsbiologerna AB.

FSE SWEDEN (2020). *Skog och certifiering*. Tillgänglig: <https://se.fsc.org/se-se/certifiering> [2020-02-10]

Gustafsson, L & De Jong, J & Noréng, M. (1999). Evaluation of Swedish woodland key habitats using red-listed bryophytes and lichens. *Biodiversity & Conservation*, Vol.8(8), pp.1101-1114.

Hallsby, G. (2013). *Plantering av barrträd*. Jönköping. Skogsstyrelsen. Skogsskötselserien 3.

Hushållningssällskapet (2020). *Grön skogsbruksplan*. Tillgänglig: <https://hushallningssallskapet.se/tjanster/skog/gron-skogsbruksplan/> [2020-02-10]

Jonsson, M.T. & Jonsson, B.G. (2007). Assessing coarse woody debris in Swedish woodland key habitats: Implications for conservation and management. *Forest ecology and management*, vol. 242, pp. 363–373.

Lundberg, M & Lundkvist, M (2019). *Utvärdering av Skogsbiologernas naturvärdesbedömning - en jämförelse mellan nyckelbiotoper och produktionsskogar*. Umeå: Sveriges lantbruksuniversitet. (2019:18)

Naturvårdsverket (2020). *Olika typer av skog med höga naturvärden*. Tillgänglig: <https://www.naturvardsverket.se/Miljoarbete-i-samhallet/Miljoarbete-i-Sverige/Uppdelat-efter-omrade/Naturvard/Skydd-av-natur/Formellt-skydd-av-skog/Bevara-naturvarden-i-skogen/Skog-med-hoga-naturvarden/> [2020-02-10]

Nordén, B & Appelqvist, T. Conceptual problems of Ecological Continuity and its bioindicators. *Biodiversity & Conservation*, 2001, Vol.10(5), pp.779-791.

Skogen (2020). *Rotröta*. Tillgänglig: <https://www.skogen.se/glossary/rotröta> [2020-05-01]

Skogskunskap (2019). *Målklass*. Tillgänglig: <https://www.skogskunskap.se/ordlista/m/#wa> [2020-02-10]

Skogsstyrelsen (2014). *Hänsyn till vatten*. Jönköping. Skogsstyrelsen. Mark och vatten.

Skogsstyrelsen (2020). *Skogsträd*. Tillgänglig: <https://www.skogsstyrelsen.se/mer-om-skog/skogstrad/> [2020-05-01]

Skogsstyrelsen (2020). *Värden att bevara*. Tillgänglig:
<https://www.skogsstyrelsen.se/aga-skog/skydda-skog/varden-att-bevara/> [2020-02-10]

Skogsstyrelsen (2016). *Äldre sandtallskogar* Jönköping. Skogsstyrelsen.
Hänsynskrävande biotoper.

Svenska PEFC (2013). *Om hållbart skogsbruk*. Tillgänglig:<https://pefc.se/om-pefc-certifiering/> [2020-02-10]

Bilaga 1. Drakenbergs blankett

[illegible]

	N	O	S	A	V	Y	YÅRD
41. Flara harsellibúsur / lífsgrannar > 2 m mjóga							
42. Fláflátt með snú / búgætt > 2 m lífga							
43. Sum evan og / þopp, skógarvegur lífga							
44. Flór í höfðinu / og / lífguflétt, við þopp / gættu > 0,7 m							
45. Fláflátt með snú / snú / lífgu / lífguflétt > 10 cm							
46. Fláflátt með snú / lífguflétt, lífguflétt > 10 cm							
47. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
48. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
49. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
50. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
51. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
52. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
53. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
54. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
55. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
56. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
57. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
58. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
59. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
60. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
61. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
62. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
63. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
64. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
65. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
66. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
67. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
68. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
69. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
70. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
71. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
72. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
73. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
74. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
75. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
76. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
77. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
78. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
79. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
80. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
81. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
82. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
83. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
84. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
85. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
86. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
87. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
88. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
89. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
90. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
91. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
92. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
93. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
94. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
95. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
96. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
97. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
98. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
99. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							
100. Fláflátt með lífguflétt > 20 cm							